Aus dem Pathologisch-Anatomischen Institut zu Halle
Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Beneke.

Über wachsige Muskel-Degeneration bei Grippe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Friedrich Zausch
approb. Arzt
aus Halle a. d. S.

Halle a. d. S.
Buchdruckerei des Waisenhauses
1919

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Beneke

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Das Verdienst, die wachsige Degeneration der Muskelfasern entdeckt, auf ihr häufiges Vorkommen aufmerksam und nähere Untersuchungen über die Degeneration angestellt zu haben, gebührt Zenker. Alle seine mehrjährigen Untersuchungsergebnisse hat er in der Arbeit „Über die Veränderungen der willkürlichen Muskeln im Typhus abdominalis" zusammengefaßt. Der Titel der Arbeit sagt, daß Zenker seine Beobachtungen beim Typhus abdominalis gemacht hat. Er konnte nachweisen, daß fast in sämtlichen von ihm untersuchten Fällen die wachsige Degeneration vorkam, und daß man von einer Prädisposition einiger Muskeln für dieselbe sprechen kann. Als Prädilektionsstellen fand Zenker die Adduktoren des Oberschenkels und die Recti abdominis. Zenker stellte schon fest, daß die Muskeldegeneration nicht eine dem Typhus eigentümliche Veränderung ist. Auch andere Allgemeinkrankheiten, so die Miliartuberkulose, der Scharlach, vor allem die Trichinose und der Tetanus, wiesen wachsige Muskeldegeneration, die beiden letzteren Krankheiten in größter Ausdehnung, auf. Nach Zenkers Entdeckung ist diese Muskelveränderung von vielen Untersuchern eingehend behandelt worden.

In neuerer Zeit hat Beneke[1]) bei Neugeborenen und Kindern der ersten Lebenstage, die zur Sektion kamen, feststellen können, daß es septische Erkrankungen, z. B. Nabelinfektionen, sind, die einen mehr oder weniger ausgedehnten scholligen Zerfall der Muskulatur hervorrufen. Bei der systematischen Untersuchung der Muskulatur kam er zu dem Resultat, daß das Zwerchfell besonders stark erkrankt zu sein pflegte. Stemmler[2]) hat auf Veranlassung Benekes 25 Fälle von Infektionskrankheiten auf das Vorkommen von wachsiger Muskeldegeneration systematisch durchgearbeitet. Er konstatierte in allen Fällen wachsige Muskeldegeneration in sehr verschiedenen Graden und in verschiedener Lokalisation. Als Prädilektionsstelle für die Degeneration fand Stemmler ebenfalls das Zwerchfell. Aber auch die Recti abdominis und der Longus colli ließen ein anderen untersuchten Muskeln gegenüber ziemlich häufiges Befallensein von der Degeneration erkennen.

Das Entstehen der wachsigen Degeneration ist auf verschiedene Weise gedeutet worden. Zenker glaubte die wachsige Degene-

1) Verh. d. Deutsch. Pathol. Ges. XVI (1913).
2) Virchows Arch. 216 (1914).

ration als eine Teilerscheinung des Fiebers auffassen zu können, d. h. daß das Fieber eine Veränderung im Muskel hervorruft, die bald „als rein molekuläre, nur etwa an einer etwas veränderten Färbung und Konsistenz zu erkennen, bald durch deutliche mikroskopisch wahrnehmbare Abweichungen der Struktur bezeichnet ist, welche in ihren höchsten Graden, als wachsartige Degeneration, die Muskelfasern notwendig zum Untergang führt". Das Wesen der Muskeldegeneration deutete er so, daß die Muskelfaser albuminöses Material aufnimmt, das sich innerhalb des Sarkolemms zu Körnchen sondert, und daß dieses Material, wenn es in großer Menge und rapide eintritt, die Muskelmasse ganz durchdringt und diese zum Quellen bringt, sie also zur wachsig degenerierten Muskelfaser macht.

Beneke[1]) erbrachte den Nachweis, daß mechanische Ursachen wachsige Degeneration hervorrufen. Er hat damit die Annahme verbunden, daß das Eindringen von Flüssigkeit in die Muskelfaser zu lokalen Zusammenziehungen der Fibrillen bis zur Zerreißung, sowie zur Trennung der in der Flüssigkeit löslichen und unlöslichen Substanzen führen müsse.

Thoma[2]) erklärte später die wachsige Degeneration ebenfalls auf rein mechanischem Wege. Er fand in Querschnittsläsionen einzelner, durch die allgemeine Stoffwechselstörung beim Abdominal-Typhus geschwächter Muskelfibrillen, die sich an den Rißenden durch idiomuskuläre Kontraktionen homogenisieren, eine hinreichende Erklärung.

In neuerer Zeit haben Beneke[3]) und sein Schüler Steinschneider,[4]) gestützt auf zahlreiche Beobachtungen und Versuche, dargelegt, daß neben der mechanischen Ätiologie Intoxikationen bestimmend für das Auftreten der Wachsdegeneration sind. Den Vorgang erklären sie so, daß sich an die Muskelfibrillen die Gifte, bei Infektionskrankheiten also die Bakterientoxine, verankern und die Muskelfibrillen (Sarkoplasma und Kerne bleiben unberührt) veranlassen, sich intensiv idiomuskulär zu kontrahieren; diese starken lokalen Kontraktionen führen zu Zerreißungen und es entstehen die beobachteten Schollenreihen. Es kommt zu lokaler Protoplasmanekrose, beschränkt auf die Fibrillen. Nach Beneke führen nicht allein die idiomuskulären Kontraktionen zur typischen Wachsmuskelfaser; die ganz homogenen Schollen glaubt Beneke auf eine Myosinquellung in der umgebenden Flüssigkeit zurückführen zu müssen. Die zwischen den wachsigen Schollen beobachteten Leukocyten-Infiltrationen gaben beiden Untersuchern die Veranlassung, hierin eine Stütze für die chemisch-toxische Ätiologie der Degeneration zu erblicken.

1) Virchows Arch. Bd. 99 (1885).
2) Virchows Arch. Bd. 186 (1906), Bd. 195 (1909), Bd. 200 (1910).
3) Verh. d. Deutsch. Pathol. Ges. XVI (1913). Beitr. z. pathol. Anat. und zur allg. Pathologie Bd. XIII. (1916).
4) Die sessilen Rezeptoren bei Anaphylaxie.

Wachsige Schollen können als totes Material wohl Leukocyten anlocken, aber erst nach geraumer Zeit, wenn eine Resorption stattfindet. Die bei der Degeneration gefundenen Leukocyten-Infiltrationen traten fast gleichzeitig mit ihr auf, müssen demnach eine andere Ursache haben; und hier lag die Vermutung der Anlockung durch Chemotaxis nahe. Stemmler,[1]) ein Schüler Benekes, deutet die Wachsdegeneration ebenfalls als Giftwirkung.

Ein weiterer Beweis für die chemisch-toxische Ursache der Degeneration scheint mir noch dadurch gegeben zu sein, daß von mehreren Untersuchern, Beneke,[2]) Jaffé,[3]) von Wiesner,[4]) in den Degenerationsherden Bakterien nachgewiesen wurden. Beneke fand bei Kernikterus mit wachsiger Degeneration Colibazillen; Jaffé stellte grampositive Diplokokken fest, von Wiesner züchtete Diplo-Streptokokken. Es würden aber nicht die Bakterien selbst sein, die auf die Muskelfaser einwirken, sondern deren Toxine. Auf Grund der gemachten Ausführungen sehen wir, daß Thomas Ansicht zur Erklärung der wachsigen Degeneration nicht ausreicht, daß aber Benekes Darlegungen uns einen weit vollkommeneren Aufschluß über die Ätiologie der Degeneration geben.

Da es als erwiesen gelten kann, daß die wachsige Degeneration eine bei Infektionskrankheiten sehr häufig, fast konstant auftretende Muskelerkrankung ist, nimmt es nicht Wunder, wenn bei den im Jahre 1918 an Grippe Gestorbenen in vielen Fällen wachsige Degeneration der Muskulatur gefunden wurde. Die Grippe ist bezüglich der wachsigen Degeneration durchaus den anderen Infektionskrankheiten gleichzustellen. Folgende Angaben finden sich in der Literatur über die wachsige Degeneration bei Grippe verzeichnet:

Borst[5]) berichtet: In den Muskeln fanden wir gelegentlich wachsartige Degeneration und Haematome. Nach einer brieflichen Mitteilung von Professor Schmincke aus Straßburg wurde dort annähernd in zwei Dritteln der Fälle Wachsdegeneration gefunden. Auch Oberndorfer, G. B. Gruber erwähnen die Wachsdegeneration als keineswegs seltenen Befund.

Oberndorfer[6]) schreibt: Zu erwähnen ist noch gelblichweiße, mehr oder minder ausgedehnte Fleckung der unteren Teile der geraden Bauchmuskeln, die in einem Drittel der Fälle gesehen wurde. Die übrige Muskulatur ist auffallend trocken, dunkelrotbraun. Die oben beschriebene gelbliche Fleckung der unteren Teile der Rekti zeigt mikroskopisch das Bild der wachsartigen Muskeldegeneration mit Kernschwund und scholliger Zerklüftung der Muskelschläuche,

1) Virchows Arch. Bd. 216 (1914).
2) Verh. d. Deutsch. Pathol. Ges. XVI (1913).
3) Wiener klin. Wochenschr. 1918, S. 1203.
4) Wiener klin. Wochenschr. 1918, S. 1101.
5) Münch. med. Wochenschr. 1918, S. 1342.
6) Münch. med. Wochenschr. 1918, S. 811.

also Bilder, wie sie beim Abdominaltyphus, Weilscher Krankheit, Tetanus beschrieben wurden.

Gruber und Schädel[1]) führen aus: Endlich ist noch anzuführen, daß wir in fünf Fällen ganz ausgesprochene Bilder von charakteristischer wachsartiger Muskeldegeneration vorfanden, viermal im Bereich der geraden Bauchmuskeln, einmal in den großen Brustmuskeln.

Schmorl[2]) sagt: Recht auffallend war es, daß sich bei der in Rede stehenden Komplikation (hämorrhagische Encephalitis) eine mehr oder weniger ausgedehnte wachsartige Degeneration der Muskulatur fand, die in fünf Fällen die unteren Abschnitte der geraden Bauchmuskeln, in zwei Fällen die Halsmuskeln betraf. Ausgedehnte Blutungen in der wachsartig degenerierten Muskulatur fanden sich in drei die geraden Bauchmuskeln betreffenden Fällen.

Jaffé[3]) teilt mit: In neun von zwölf Sektionsfällen boten die geraden Bauchmuskeln das Bild der Zenkerschen Degeneration, fünfmal kombiniert mit subfascialen Blutungen.

A. W. Fischer[4]) fand bei seinen Sektionsfällen die Muskulatur trocken, die Rekti zuweilen wachsig.

Beneke[4]) wies darauf hin, daß er bei seinem Sektionsmaterial häufig wachsige Degeneration vorfand.

Marchand[5]) führt aus: Verhältnismäßig häufig wurde die wachsartige Degeneration der Muskeln, besonders der Musculi recti abdominis, auch mit Zerreißung und Haematombildung gefunden, genau wie beim Typhus. Auch in der Zwerchfellmuskulatur kam die Degeneration vor.

Busse[6]) „möchte darauf hinweisen, daß die quergestreifte Muskulatur sehr oft von der Grippe betroffen ist, insofern, als hier weitgehende Degenerationen und Zerreißungen am häufigsten am Musculus rectus angetroffen wurden". Er hat diese Veränderung in zwölf Fällen extra notiert, in einer größeren Anzahl der Fälle ist die Protokollierung entweder aus Unachtsamkeit, oder aber weil die Veränderung nicht besonders stark ausgeprägt war, unterblieben.

Von den aufgeführten Beobachtern ist die wachsige Degeneration bei der Grippe als gelegentlicher Nebenbefund gebucht worden. Da aber die Degeneration eine außerordentlich häufige und wichtige Komplikation ist, soll in der vorliegenden Arbeit diese Muskelerkrankung gebührend gewürdigt werden. Es sind in folgendem sämtliche von Herrn Geheimrat Beneke während der Grippe-Epidemien im Jahre 1918 sezierten Grippefälle unter Angabe der Sek-

1) Münch. med. Wochenschr. 1918, S. 908.
2) Deutsch. med. Wochenschr. 1918, S. 937.
3) Wiener klin. Wochenschr. 1918, S. 1203.
4) Verein der Ärzte Halle a. S., 31. Juli 1918.
5) Münch. med. Wochenschr. 1919, S. 117.
6) Münch. med. Wochenschr. 1919, S. 119.

tionsdiagnose aufgeführt. Das Vorkommen wachsiger Degeneration ist bei den betreffenden Fällen vermerkt.

1. S. Nr. 615. Pneumonie des rechten Oberlappens. Lungenhyperämie. Infektiöser Milztumor. Degeneration der Leber und Nieren. Hirnhyperämie. Status thymicus. Alter tuberkulöser Herd des rechten Unterlappens.

Rekti wachsig degeneriert.

2. S. Nr. 707. Pneumonie der rechten Lunge. Pleuritis links. Tracheitis. Grippe.

3. S. Nr. 717. Beiderseits Lungenentzündung. Grippe. Tracheitis. Lungenödem und Emphysem. Hypertrophie des rechten Herzens. Degeneration der Nieren, Nebennieren und Leber. Splenitis.

4. S. Nr. 1007. Eitrige Bronchiolitis diffusa mit Bronchopneumonie. Influenza. Niederdegeneration. Leberdegeneration. Hämorrhagische Darminfiltrate.

5. S. Nr. 1037. Diffuse Bronchitis und Bronchiolitis. Influenza. Abszeß des rechten Mittellappens. Eitrige rechtsseitige Pleuritis. Säbelscheidentrachea. Spondylitis deformans der Brustwirbelsäule. Schwere Degeneration der Nieren und Nebennieren. Gastritis subacuta. Verkalkte Mesenterialdrüsen.

6. S. Nr. 1044. Beiderseitige Pneumonie bei Grippe. Hautecchymosen.

7. S. Nr. 1045. Grippe. Pneumonie des linken Unterlappens. Gastritis acuta. Ecchymosen der Haut.

8. S. Nr. 1046. Grippe. Pneumonie des linken Unterlappens. Degeneration der Nebennieren. Ecchymosen der Haut.

9. S. Nr. 1047. Grippe. Schwere Bronchitis. Pneumonie des rechten Unterlappens. Colloidschilddrüse. Milztumor.

10. S. Nr. 1048. Grippe. Bronchopneumonie und Lungenödem bei Emphysem. Hypertrophie des rechten Herzens. Milztumor. Degeneration der Nebennieren. Hautecchymosen.

11. S. Nr. 1049. Grippe. Ecchymosen der Haut. Ödem der linken Lunge. Pneumonie des rechten Unterlappens. Milztumor.

12. S. Nr. 1050. Grippe. Hautecchymosen. Lungenödem. Eitrige Pneumonie des linken Oberlappens. Eitrige Bronchitis. Gastritis chronica.

13. S. Nr. 1051. Grippe. Hautecchymosen. Lungenödem. Bronchopneumonie beider Oberlappen. Degeneration der Nebennieren.

14. S. Nr. 1054. Grippe. Pneumonie des rechten Unterlappens. Allgemeines Ödem und Hyperämie der Lungen. Hypertrophie des rechten Herzens. Milztumor. Schwere Degeneration der Nieren. Hyperämie des Gehirns. Colitis. Ascaris.

Rekti etwas wachsig.

15. S. Nr. 1055. Pneumonie in den unteren Teilen beider Lungen, hauptsächlich im linken Unterlappen. Enteritis. Colitis. Status thymicus. Hypospadie. Doppelte rechte Niere. Spaltung der rechten Rippe.

16. S. Nr. 1056. Beiderseits ausgedehnte Pneumonie. Degeneration der Nieren und Nebennieren. Colitis.

17. S. Nr. 1065. Grippe. Pneumonie des rechten Unterlappens. Lungenhyperämie und Ödem. Geringer Milztumor.

18. S. Nr. 1066. Pneumonie beider Oberlappen. Eitrige Lymphangitis der linken Lunge. Emphysem der linken Lunge. Empyem der linken Pleura. Milztumor. Herzdegeneration.

19. S. Nr. 1071. Grippe. Pneumonie des rechten Unterlappens mit Vereiterung. Pleuritis exsudativa dextra.

20. S. Nr. 1072. Grippe. Beiderseits ausgedehnte Pneumonie. Starke Degeneration der Nieren. Ecchymosen der Haut.

21. S. Nr. 1079. Grippe. Interstitielles Emphysem des Mediastinums. Pneumonie beider Unterlappen.

22. S. Nr. 1085. Grippe. Pneumonie des rechten Unterlappens. Lungenemphysem und Ödem. Colloidschilddrüse.

23. S. Nr. 1094. Hochgradiges Lungenödem und Hyperämie. Sehr geringe Bronchopneumonie. Milztumor. Degeneration der Leber.

24. S. Nr. 1103. Grippe. Pneumonie links unten mit Pleuritis. Ulcus rotundum des Magens. Chronischer Magenkatarrh.

25. S. Nr. 1108. Influenza. Tracheobronchitis. Bronchiolitis. Beginnende Pneumonie mit Pleuranekrosen. Beginnende Pleuritis sinistra. Gastritis acuta.

26. S. Nr. 1115. Grippe. Lungenhyperämie und Ödem. Pneumonie beider Unterlappen. Mäßige Tracheitis. Milzhyperämie. Degeneration der Nieren und Leber. Adipositas universalis. Akuter Magenkatarrh.

27. S. Nr. 1111. Grippe. Pneumonie beider Lungen. Lungenhyperämie und Ödem. Gastroenteritis und Colitis.

28. S. Nr. 1118. Pneumonie im linken Oberlappen, rechts hinten und im ganzen Unterlappen. Empyem der linken Pleura. Colloidschilddrüse. Hämorrhagische Nephritis. Siderosis der Nieren. Gastritis purulenta.

29. S. Nr. 1119. Pneumonie beider Lungen. Grippe.

30. S. Nr. 1121. Lungenhyperämie. Tracheobronchitis. Bruch des rechten Oberschenkels.

31. S. Nr. 1122. Grippe. Pneumonie des linken Unterlappens. Tracheobronchitis. Kyphoskoliose. Hypertrophie des rechten Herzens. Degeneration der Nieren, der Leber. Leichter Magenkatarrh.

32. S. Nr. 1123. Grippe. Pneumonie des linken Oberlappens. Pleuritis links. Ausgedehnte Bronchiolitis. Colitis.

33. S. Nr. 1124. Grippe. Ausgedehnte Pneumonie beider Lungen.

34. S. Nr. 1125. Grippe. Ausgedehnte beiderseitige Pneumonie. Colloidschilddrüse.

35. S. Nr. 1136. Grippe. Pneumonie des rechten Unterlappens. Empyem der linken Pleura. Peritonitis. Stigmata ventriculi.

36. S. Nr. 1140. Grippe. Pneumonie des rechten Oberlappens. Rechtsseitiges Empyem.

37. S. Nr. 1146. Grippe. Ausgedehnte Pneumonie in beiden Lungen hinten. Degeneration des Herzens, der Nieren und Nebennieren. Katarrhalisches Magengeschwür mit schwerer Blutung. Lungenemphysem.

38. S. Nr. 1145. Subchronische Entzündung der Mitralis und Aortenklappen mit Insuffienz. Grippe. Hämorrhagische Nephritis. Chronischer

Dickdarmkatarrh. Colloidschilddrüse. Status lymphaticus. Beiderseitige Pneumonie.

39. S. Nr. 1149. Pneumonie beider Unterlappen. Empyem rechts. Schwere Tracheobronchitis. Degeneration der Bauchorgane. Otitis media.

40. S. Nr. 1149 a. Grippe. Bronchitis. Bronchiolitis. Tracheitis. Mäßige Pneumonie in beiden Oberlappen.

41. S. Nr. 1025. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie.

Rekti erheblich wachsig.

42. S. Nr. 1034. Tracheitis. Diffuse Bronchitis. Pleuropneumonie des rechten Oberlappens. Herzdilatation.

43. S. Nr. 1052. Grippe mit beiderseitiger mäßiger Pneumonie.

44. S. Nr. 1095. Grippe. Bronchopneumonie beider Unterlappen. Pleuritis links. Beginnende Lungenspitzentuberkulose. Endocarditis Aortae. Milztumor. Schwielige (luetische?) Atrophie der linken, vikariierende Hypertrophie der rechten Niere. Ecchymosen in Magen und Haut.

45. S. Nr. 1110. Grippe. Tracheobronchitis. Linksseitige Pleuritis. Retroflexio uteri. Nierenhypertrophie.

46. S. Nr. 1120. Grippe. Beiderseitige Bronchopneumonie hinten und in den Unterlappen mit Pleuritis. Milztumor. Colloidstruma. Colitis haemorrhagica.

47. S. Nr. 1134. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie. Grippe. Gravidität. Leberhyperplasie.

Obere Rektusansätze stark wachsig.

48. S. Nr. 1141. Bronchitis. Sehr geringe Pneumonie. Emphysem. Schnürleber. Cholelitiasis.

49. S. Nr. 1142. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie bei Grippe. Colloidschilddrüse.

Recti abdominis stark wachsig in der unteren Hälfte mit ausgedehnter Ruptur links und Haematombildung. Erhebliche Degeneration nahe am Rippenbogen. Das unmittelbar anstoßende Zwerchfell zeigt viel geringere Degeneration.

50. S. Nr. 1144. Grippe. Ausgedehnte Bronchitis. Bronchopneumonie beider Unterlappen. Meteorismus.

51. S. Nr. 1147. Endocarditis chronica der Mitralis und Aorta. Stauungsorgane. Grippe mit Bronchopneumonie der ganzen Lungen. Hypertrophie der Ovarien.

52. S. Nr. 1152. Grippe. Beiderseitige Bronchopneumonie hinten mit Pleuritis. Mäßige Tracheitis. Gastritis. Nierenischämie.

53. S. Nr. 1153 a. Beiderseitige Pleuritis bei Influenza. Abszeß im linken Unterlappen. Degeneration der Nieren und Nebennieren.

54. S. Nr. 1160. Grippe. Bronchopneumonie beider Lungen. Spitzentuberkulose. Magenkatarrh mit Geschwüren. Schwere allgemeine Intoxikation.

Ungewöhnlich große Haematome der vorderen Bauchwand nach ausgedehnter Zerreißung der wachsigen Muskulatur. Die Blutung liegt sowohl im Unterbauch, als auch über dem linken Rippenbogen. Beide Blutungen sind selbständig.

55. S. Nr. 1156. Grippe bei Emphysem. Bronchopneumonie links. Kavernen nach Bronchopneumonie.

Rekti etwas wachsig. Links Zerreißung mit Haematom.

56. S. Nr. 1157. Grippe. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie hinten. Colitis.

Wachsige Degeneration der Rekti mit Haematom.

57. S. Nr. 1162. Grippe mit allseitiger Bronchopneumonie und rechtsseitiger Pleuritis exsudativa.

Wachsige Degeneration mit beginnender Blutung am linken Rippenbogen.

58. S. Nr. 1163. Pneumonie beider Lungen. Grippe. Kleiner tuberkulöser Herd des linken Unterlappens und Verkäsung der Bronchialdrüsen. Gastritis. Magenblutung. Starke Haemolyse.

59. S. Nr. 1164. Influenza mit Empyem der rechten Pleura. Haemorrhagische Nephritis. Herzhypertrophie.

60. S. Nr. 1165. Grippe. Pneumonie beider Lungen hinten. Defekt der linken Niere. Anomalie der linken Samenblase. Stigmata ventriculi mit Blutung.

Ziemlich starke wachsige Degeneration der unteren Rektusabschnitte.

61. S. Nr. 1166. Rechtsseitige Influenzapneumonie. Magenresektion. Milztumor.

62. S. Nr. 1171. Influenzapneumonie, hauptsächlich im rechten Mittel- und Unterlappen. Empyem links. Alte Pleuritis adhäsiva rechts. Milztumor.

63. S. Nr. 1175. Grippe. Pneumonie beider Unterlappen. Linksseitige Pleuritis. Schwere Tracheitis. Septischer Milztumor.

64. S. Nr. 1176. Influenzapneumonie links. Beginnende im rechten Unterlappen. Residuen einer Pleuritis dextra. Rippenresektionsfistel.

65. S. Nr. 1177. Verheilende Resektion des rechten Humerus nach Schußverletzung. Grippe-Pneumonie beider Oberlappen. Ascaris. Colloidschilddrüse.

66. S. Nr. 1160. Pneumonie beider Unterlappen. Pleuritis beiderseits bei Grippe. Starker Milztumor. Gastritis mit Stigmata. Ischämische Leberherde.

67. S. Nr. 1178. Grippe mit geringer Pneumonie beider Lungen und geringem Empyem der rechten Seite.

Wachsige Degeneration im oberen Rektusabschnitt über beiden Rippenbögen, links mit Zerreißung und Haematom.

68. S. Nr. 1182. Grippe. Beiderseitige beginnende Pneumonie. Schweres Ödem und Hyperämie der Lungen. Pseudomembranose des Dickdarms.

69. S. Nr. 1183. Beiderseitige Pneumonie im linken Unterlappen und ganzer rechter Lunge. Tracheitis. Angina lacunaris. Siderosis der Milz und Leber.

70. S. Nr. 1184. Beiderseitige ausgedehnte Bronchopneumonie. Grippe. Lungenhyperämie.

Starke wachsige Degeneration der Rekti links unten und beiderseits oben flächenhaft.

71. S. Nr. 1185. Pneumonie im linken Unterlappen und im rechten Ober- und Unterlappen. Pleuritis. Endocarditis puerperalis. Ulcera laryngis.

72. S. Nr. 1187. Grippe. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie. Mäßige Tracheitis. Milzhyperämie. Vitiligo.

73. S. Nr. 1188. Grippe. Lobuläre Pneumonie beider Lungen. Lungenhyperämie. Milzhyperämie.

74. S. Nr. 1189. Grippe. Pneumonie des rechten Oberlappens. Verheilte Magenresektion. Starke Abmagerung.

75. S. Nr. 1191. Pneumonie beider Unterlappen. Verheilende Laparatomiewunde.

76. S. Nr. 1192. Influenza mit Bronchopneumonie beider Unterlappen. Erysipel des Gesichtes.

77. S. Nr. 1193. Grippe. Pneumonie des rechten Unterlappens. Verheilte Gastro-Enterostomie nach Pylorus-Resektion.

78. S. Nr. 1194. Pneumonie beider Unterlappen. Beiderseitige Spitzentuberkulose mit Bronchialtuberkulose. Spondylitis deformans der rechten Brustwirbelsäule. Leichte Siderosis der Milz und Leber.

79. S. Nr. 1196. Lungenentzündung des rechten Unterlappens. Pleuritis links. Thrombose der Lungenvenen. Degeneration des Herzens, der Nieren, Nebennieren und Leber. Magenkatarrh.

80. S. Nr. 1197. Pneumonie der rechten Lunge mit Abszeßbildung im rechten Oberlappen. Ödem und Hyperämie der linken Lunge. Milztumor. Degeneration der Leber und Nebennieren. Kongenitale Cystenniere. Ischämische Leberherde. Toxische Colitis. Gangrän des linken Fußes.

81. S. Nr. 1201. Beiderseits chronische Lungentuberkulose. Tracheitis. Bronchitis. Grippe. Septischer Milztumor.

82. S. Nr. 1202. Grippe. Pneumonie im rechten Mittellappen mit Empyem rechts. Colloidschilddrüse. Degeneration des Herzens und der Bauchorgane.

83. S. Nr. 1205. Grippe. Pneumonie im rechten Unterlappen mit Empyem rechts. Emphysem, linksseitige adhäsive Pleuritis mit Atelektase und Bronchiektäsen des rechten Unterlappens. Rechtsseitige Herzhypertrophie. Siderosis der Leber. Septischer Milztumor. Degeneration der Nieren. Varicen am Unterschenkel.

84. S. Nr. 1206. Grippe. Pneumonie des rechten Unterlappens. Empyem der rechten Pleura. Mäßiges Lungenemphysem. Rechtsseitige Herzhypertrophie. Starke Degeneration der Bauchorgane.

85. S. Nr. 1216. Grippe mit beginnender Pneumonie beider Lungen. Altes Magengeschwür. Magenerweiterung.

Leichte wachsige Degeneration in den oberen Abschnitten des Rektus und Obliquus.

86. S. Nr. 1222. Grippe. Starke Tracheobronchitis. Bronchopneumonie beider Unterlappen. Colloidschilddrüse.

Bauchmuskeln leicht wachsig mit Haematombildung links unten. Die wachsige Degeneration ist am

auffälligsten in den oberen Abschnitten der Rekti. Die Ruptur des linken Rektus ist vollkommen.

87. S. Nr. 1224. Lungenhyperämie und Ödem. Bronchopneumonie des rechten Unterlappens. Grippe. Schwerste Tracheitis. Colloidschilddrüse. Degeneration des Herzens und der Nebenniere.

88. S. Nr. 1226. Carcinom des Magens. Lungenemphysem. Bronchitis. Bronchopneumonie im rechten Unterlappen. Grippe.

89. S. Nr. 1229. Bronchitis. Pneumonie im linken Unterlappen und im rechten Oberlappen vorn.

90. S. Nr. 1231. Grippe. Schwere Tracheobronchitis. Beginnende Pneumonie des rechten Oberlappens. Lungenhyperämie und Ödem.

91. S. Nr. 1233. Grippe. Pneumonie in beiden Unterlappen. Schwere Tracheobronchitis. Milztumor. Degeneration des Herzens, der Nieren und Nebennieren. Siderosis der Leber. Ikterus. Chronischer Magenkatarrh. Minimale Stelle im Rektus links am Rippenbogen wachsig.

92. S. Nr. 1230. Grippe. Starke Tracheobronchitis. Bronchopneumonie beider Unterlappen. Schwere Degeneration des Herzens. Milztumor. Aplasie der linken Niere. Hyperplasie der rechten Niere. Regenerative Leberatrophie. Chronischer Magenkatarrh. Akuter Dickdarmkatarrh.

93. S. Nr. 1235. Lungentuberkulose. Grippe. Alte Fistelgänge am rechten Ohr. Fascientuberkulose am rechten Unterschenkel. Pneumonie im linken Unterlappen.

Rekti am oberen und unteren Ende leichte wachsige Degeneration, besonders links oben.

94. S. Nr. 1238. Grippe. Pneumonie beider Unterlappen. Leichte Degeneration der Nebennieren. Chronischer Magenkatarrh.

95. S. Nr. 1240. Grippe. Pneumonie beider Unterlappen.

96. S. Nr. 1241. Grippe. Pneumonie beider Lungen hinten.

Wachsige Degeneration des Rektus.

97. S. Nr. 1242. Grippe. Pneumonie beider Lungen.

Wachsige Degeneration des Rektus links oben mit Blutung.

98. S. Nr. 1250. Grippe. Pneumonie des rechten Unterlappens. Empyem der rechten Pleura. Alte tuberkulöse Herde beider Lungen. Degeneration der Nebennieren. Akute Dilatation des Magens und Duodenums.

99. S. Nr. 1251. Grippe. Pneumonie des linken Oberlappens, der ganzen rechten Lunge. Beginnende Vereiterung des Puerperal-Uterus. Stigmata ventriculi.

Im linken Rektus ziemlich ausgedehnte wachsige Degeneration im unteren Ansatz mit Haematom.

100. S. Nr. 1254. Grippe. Beiderseits Bronchopneumonie der Unterlappen. Degeneration der Nebennieren. Ikterus.

101. S. Nr. 1256. Grippe-Pneumonie des linken Unterlappens und des rechten Oberlappens.

In den Recti abdominis wachsige Degeneration, Zerreißung mit Haematombildung.

102. S. Nr. 1258. Lungenemphysem. Pneumonie beider Unterlappen. Starke Degeneration des Herzens, der Nieren, Nebennieren und Leber.

Wachsige Degeneration des linken Rektus.

103. S. Nr. 1263. Beiderseitige Bronchopneumonie. Reste verheilter Spitzentuberkulose. Degeneration der Leber und Nebennieren.

104. S. Nr. 1264. Pseudohermaphroditismus masculinus. Grippe. Empyem der linken Pleura.

105. S. Nr. 1267. Grippe. Beiderseitige Lungenhyperämie und Bronchopneumonie der ganzen Lungen. Tracheitis. Allgemeine akute Stauung. Schwere Degeneration der Nieren, Nebennieren, Leber. Faltengeschwür des Magens.

Rekti unten sehr schwach wachsig, sowie links oben.

106. S. Nr. 1273. Grippe. Beiderseitige Bronchopneumonie. Pleuritis.

107. S. Nr. 1276. Grippe. Hochgradige allgemeine Pneumonie. Lungenemphysem. Degeneration der Nebennieren.

Wachsige Färbung im rechten Rektus oben.

108. S. Nr. 1277. Grippe-Pneumonie beider Unterlappen. Nebennieren-Degeneration. Gastritis mit Geschwüren. Leber-Ischämie.

Rekti unten wachsig.

109. S. Nr. 1279. Grippe. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie mit interstitiellem Emphysem. Degeneration des Herzens und der Nebennieren.

Rekti unten wachsig.

110. S. Nr. 1282. Grippe. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie.

111. S. Nr. 1283. Grippe. Beiderseitige allseitige Pneumonie (links beginnend). Emphysem. Vergrößerung des Herzens mit Thromben. Colloidschilddrüse. Gastritis chronica.

Linker Rektus am Rippenbogen wachsig.

112. S. Nr. 1284. Grippe. Lungenemphysem. Pneumonie beider Unterlappen. Abszeß im linken Oberlappen. Degeneration der Nebennieren.

Wachsige Degeneration der Rekti oben, ganz überwiegend links.

113. S. Nr. 1285. Grippe. Pneumonie beider Lungen. Degeneration der Nebennieren.

114. S. Nr. 1286. Grippe. Pneumonie beider Unterlappen. Colitis.

Linker Rektus oben ganz wachsig, zeigt hier ein kleines Haematom, rechts Degeneration etwas stärker.

115. S. Nr. 1287. Grippe. Ausgedehnte Bronchiektasen. Pneumonie der linken Lunge.

116. S. Nr. 1291. Grippe. Hämorrhagisches Lungenödem mit beginnender Bronchopneumonie. Schwere Tracheobronchitis. Milztumor.

117. S. Nr. 1293. Grippe. Beiderseitige Pneumonie, namentlich in den Unterlappen. Uterus puerperalis mit Placentarresten. Stigmata ventriculi.

118. S. Nr. 1295. Grippe. Rechtsseitige Pneumonie mit Emphysem. Bauchblutung nach Pleurapunktion (Leberstich). Adenome der Schilddrüse und der rechten Nebenniere.

119. S. Nr. 1296. Grippe. Beiderseitige Pneumonie. Degeneration der Nieren, Nebennieren, Leber und des Herzens.

120. S. Nr. 1297. Grippe. Pneumonie beider Unterlappen. Bronchitis ulcerosa. Degeneration der Nebennieren.

121. S. Nr. 1299. Grippe. Pneumonie beider Unterlappen. Hochgradige allgemeine Stauungshyperämie. Verheilte Tuberkulose im rechten Oberlappen.

122. S. Nr. 1300. Grippe. Linksseitige Pneumonie. Rechtsseitiges Empyem. Colitis.

Rekti leicht wachsig, der linke Rektus auch über dem Rippenbogen unter der obersten Inscriptio tendinea.

123. S. Nr. 1304. Grippe. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie. Mäßige Degeneration der Nebennieren. Fettleber.

Rekti stark wachsig, namentlich unten, aber auch am Rippenbogen.

124. S. Nr. 1309. Grippe. Empyem nach kleinem Abszeß des linken Oberlappens. Bronchopneumonie rechts. Tracheobronchitis. Colloidschilddrüse. Degeneration der Nebennieren, der Leber und des Herzens. Uterus puerperalis.

125. S. Nr. 1302. Grippe. Pneumonie in beiden Oberlappen unten und in beiden Unterlappen. Interstitielles Emphysem. Ikterus. Gastritis. Degeneration der Nebennieren.

Rekti über den Rippenbögen breit wachsig mit Zerreißung.

126. S. Nr. 1308. Grippe. Beiderseits hinten Bronchopneumonie. Fettleber. Milzhyperplasie. Rachitischer Typus.

127. S. Nr. 1314. Empyem rechts. Rechts Pneumonie (Spätstadium). Syphilitische Aortitis. Herzhypertrophie. Colloidschilddrüse. Ausheilende hämorrhagische Nephritis. Siderosis der Milz und Leber. Gastritis. Scoliose der Brustwirbelsäule.

Rekti unten etwas heller. Anscheinend verheilende wachsige Degeneration. Ebenso oben, namentlich links.

128. S. Nr. 1316. Blasenspalte mit Epispadie. Grippe. Bronchopneumonie beider Unterlappen.

129. S. Nr. 1319. Grippe. Empyem links. Abszedierende Bronchopneumonie beider Unterlappen. Degeneration der Nebennieren. Metastatischer Nierenabszeß. Siderosis der Leber. Colitis.

130. S. Nr. 1320. Grippe. Eitrige Bronchopneumonie beider Lungen. Degeneration der Nebennieren. Ischämische Leberherde.

Rechter Obliquus, linker Rektus über dem Rippenbogen wachsig.

131. S. Nr. 1321. Grippe. Beiderseitige Pleuritis purulenta. Lungenabszesse.

Wachsige Degeneration der Muskeln.

132. S. Nr. 1322. Grippe. Beiderseitige Pneumonie der Unterlappen. Mäßige Tracheitis. Milztumor. Siderosis der Leber.

Rekti über dem Rippenbogen wachsig.

133. S. Nr. 1323. Grippe. Pneumonie beider Unterlappen.

134. S. Nr. 1324. Grippe. Pneumonie beider Unterlappen. Degeneration der Nieren, Nebennieren und Leber.

Rekti oben stark wachsig.

135. S. Nr. 1325. Grippe. Beginnende Pneumonie im linken Unterlappen. Degeneration der Nebennieren.

Rekti oben sehr stark wachsig.

136. S. Nr. 1327. Grippe. Ausgedehnte Pneumonie beider Lungen. Eitrige Pleuritis. Interstitielles Emphysem. Parotitis.

137. S. Nr. 1329. Grippe. Beiderseitige Lungenabszesse. Empyem. Status puerperalis.

138. S. Nr. 1330. Grippe. Abszedierende Pneumonie des rechten Oberlappens. Rechtsseitiges Empyem. Colitis catarrhalis nach Sublimatinjektion.

139. S. Nr. 1332. Grippe. Beiderseitige ausgedehnte Bronchopneumonie. Mitralstenose. Sklerose der Aortenklappen. Stigmata ventriculi.

Rekti unten sehr stark wachsig, oben geringer, links etwas stärker.

140. S. Nr. 1334. Grippe. Pneumonie beider Unterlappen hinten.

141. S. Nr. 1336. Verheilender Typhus. Grippe. Pneumonie im rechten Oberlappen.

142. S. Nr. 1340. Grippe. Beiderseitige Pneumonie mit Pleuritis.

143. S. Nr. 1341. Grippe (Spätstadium). Beiderseitige Bronchopneumonie. Rechtsseitiges Empyem. Milztumor. Colloidschilddrüse.

144. S. Nr. 1351. Status puerperalis. Grippe. Bronchopneumonie hinten in beiden Lungen. Schwere Tracheobronchitis. Septischer Milztumor.

145. S. Nr. 1355. Grippe. Bronchopneumonie im linken Oberlappen und in der rechten Lunge. Interstitielles Emphysem. Colloidschilddrüse. Degeneration der Nebennieren.

146. S. Nr. 1357. Grippe. Bronchopneumonie links mit eitriger Pleuritis.

147. S. Nr. 1361. Magen- und Duodenalgeschwüre mit schwerer Blutung. Grippe. Bronchopneumonie des linken Oberlappens. Bronchiektasen. Doppeltes Nierenbecken links und doppelter Ureter.

Rekti über beiden Rippenbögen ganz schwach wachsig.

148. S. Nr. 1376. Grippe. Subakute z. T. eitrige Pneumonie beider Lungen. Phlegmonöse Abszesse im Kehlkopf und Oesophagus.

Beide Rekti zeigen unten ältere Nekrose, wachsige Degeneration mit Rupturresten.

149. S. Nr. 1367. Grippe. Pneumonie links vorn und im rechten Unterlappen hinten.

Linker Rektus oben leicht wachsig.

150. S. Nr. 1388. Grippe. Beiderseitige Bronchopneumonie. Nieren-Degeneration.

151. S. Nr. 1389. Grippe. Starke Tracheobronchitis. Bronchopneumonie vorwiegend links. Eitrige fibrinöse Pleuritis links. Haemoaskos. Wunde im Mesenterium.

152. S. Nr. 1392 a. Grippe. Pneumonie der rechten Lunge. Schwere Degeneration des Herzens und der Nebennieren. Gastritis acuta mit Ulcerationen.

153. S. Nr. 1398. Grippe. Ausgedehnte Pneumonie beider Lungen. Tracheitis. Phlegmone des rechten Armes. Degeneration der Nebennieren. Subakuter Magenkatarrh.

Obliquus vorn am Rippenbogen wachsig.

154. S. Nr. 1394. Grippe. Ausgedehnte Pneumonie beider Lungen. Entzündliche Milzhyperämie.

Rekti über dem Rippenbogen schwach wachsig.

155. S. Nr. 1401. Grippe. Eitrige cavernöse Pneumonie des linken Oberlappens. Leichte Tracheitis. Hypertrophie des rechten Herzens. Degeneration der Nebennieren.

Rekti wachsig.

156. S. Nr. 1402. Grippe. Bronchopneumonie im linken Unterlappen und in der rechten Lunge. Milztumor. Ikterus. Hodenatrophie. Colloidschilddrüse. Nebennieren-Degeneration. Niereninfarkte.

157. S. Nr. 1406. Grippe. Beiderseitige Pneumonie. Starke Degeneration der Nebennieren.

158. S. Nr. 1414. Grippe. Beiderseitige Pneumonie. Colloidschilddrüse.

159. S. Nr. 1456. Endocarditis mitralis verrucosa. Bronchitis. Bronchiolitis. Bronchopneumonie beider Unterlappen. Grippe. Hirnhyperämie. Leichte Nierenaffektion.

160. S. Nr. 1549. Grippe. Tracheobronchitis. Bronchopneumonie rechts. Meteorismus und Dilatatio coli. Degeneration der Nebennieren.

161. S. Nr. 1399. Grippe. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie. Schwere Degeneration der Nebennieren. Leichte Colitis.

Rekti über dem Rippenbogen sehr schwach wachsig.

162. S. Nr. 1426. Grippe. Bronchopneumonie der linken Lunge. Gastritis acuta.

163. S. Nr. 1428. Grippe. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie.

Rekti unten und oben stark wachsig. Rechts Muskelruptur mit Haematom.

164. S. Nr. 1429. Grippe. Beiderseitige ausgedehnte Pneumonie. Schwere Tracheobronchitis. Gastritis acuta.

165. S. Nr. 1434. Alte Bronchialdrüsen-Tuberkulose. Tuberkulose des Larynx und der Trachea. Bronchitis. Grippe.

Rekti etwas wachsig, oben und unten. Unten beiderseits Zerreißungen mit Blutungen.

166. S. Nr. 1436. Pneumonie der rechten Lunge. Colloidschilddrüse. Akuter Magenkatarrh.

167. S. Nr. 1437. Linksseitige Pleuritis. Akute Parotitis.

Rekti unten sehr stark wachsig, oben weniger.

168. S. Nr. 1447. Grippe. Tracheobronchitis. Leichte Bronchopneumonie der rechten Lunge.

Über den Rippenbögen wachsige Degeneration der Rekti. In den unteren Abschnitten schwächer.

169. S. Nr. 1468. Akute Grippe. Schwerste Tracheobronchitis. Allgemeine hämorrhagische Bronchopneumonie. Akute allgemeine Stauung.

170. S. Nr. 1487. Linke Lunge hinten schwach, rechte Lunge hinten stark pneumonisch. Endocarditis ulcerosa. Colitis toxica.
Rekti über den Rippenbögen leicht wachsig.

Es sei bemerkt, daß in den Sektionsberichten nur dann von wachsiger Degeneration die Rede war, wenn diese makroskopisch als solche erkennbar war. Unter den ersten Sektionsfällen ist die Degeneration nicht allzu häufig vermerkt worden aus dem Grund, weil zuerst nicht genau darauf geachtet wurde. Als aber später bei jedem Fall nach der Veränderung gesucht wurde, häuften sich die mit wachsiger Degeneration komplizierten Fälle; die Lokalisation der Degeneration wurde dann auch genauer bestimmt. Es ist also anzunehmen, daß unter den ersten Fällen manchmal die Degeneration, weil nicht stark ausgeprägt, übersehen wurde, daß sie also weit häufiger als vermerkt vorkam. Die statistischen Erhebungen würden aber auch dann noch andere Resultate geben, als sie früher von Zenker, Beneke und Stemmler gefunden worden sind. Wenn diese Untersucher sagen, daß die wachsartige Muskeldegeneration fast bei allen untersuchten Fällen vorkam, so ist in Betracht zu ziehen, daß diese das Mikroskop zu Hilfe nahmen, also auch dann wachsige Degeneration nachwiesen, wenn makroskopisch eine solche nicht erkennbar war. Bei noch im Jahre 1919 zur Sektion gekommenen Grippefällen habe ich Muskulatur untersucht — bei den meisten Fällen war makroskopisch keine Degeneration zu erkennen — und fand in der überwiegenden Zahl der Fälle, namentlich im Rectus abdominis, zuweilen auch im Pektoralis und im Zwerchfell geringe wachsige Schollen.

Bei den oben aufgeführten 170 Fällen ist fünfzigmal wachsige Degeneration vorgefunden.

Wie andere Untersucher bei Infektionskrankheiten stets eine Prädilektionsstelle für die Degeneration feststellen konnten, so ist dies ebenfalls bei der Grippe der Fall. Wenn die in den Literaturberichten aufgeführten Untersucher für die Grippe fanden, daß die geraden Bauchmuskeln von der Degeneration bevorzugt wurden, so findet dies Resultat in den hier gemachten Beobachtungen seine Bestätigung. Unter den 50 Fällen mit wachsiger Degeneration waren siebenundvierzigmal die Musculi recti wachsig, zweimal kombiniert mit wachsiger Degeneration des Obliquus (85 und 130). Einmal betraf die Degeneration die ganze Bauchmuskulatur (54), einmal den Obliquus allein (153), einmal sind die degenerierten Muskeln nicht genau angegeben (131). Die Degeneration kam in den verschiedensten Graden von stärkster wachsiger Verfärbung bis zu ganz schwacher Andeutung der Degeneration vor. In zwei Fällen (127 und 149) konnte eine bereits früher im Anfange der Krankheit vorhanden gewesene und in Ausheilung begriffene Degeneration kon-

statiert werden. Alle Stärken der Muskelerkrankung wurden sowohl doppelseitig als auch einseitig vorgefunden.

Wenn ich nun die Stärke der Degeneration in drei Gruppen einteile — stark, mittel und schwach —, so komme ich zu folgendem Resultat: In 13 Fällen fand sich starke wachsige Degeneration (41, 47, 49, 54, 60, 70, 99, 123, 134, 135, 139, 163, 167).

In 21 Fällen fand sich mittlere wachsige Degeneration (1, 56, 57, 67, 96, 97, 101, 102, 107, 108, 109, 111, 112, 114, 125, 130, 131, 132, 153, 155, 168).

In 16 Fällen fand sich schwache wachsige Degeneration (14, 55, 85, 86, 90, 93, 105, 122, 127, 147, 148, 149, 154, 161, 165, 170).

Die Degeneration kam vor in 12 Fällen von starker Degeneration doppelseitig,

in einem Falle von starker Degeneration links,
in 17 Fällen von mittlerer Degeneration doppelseitig,
in 3 Fällen von mittlerer Degeneration links,
in einem Falle von mittlerer Degeneration rechts,
in 14 Fällen von schwacher Degeneration doppelseitig,
in 2 Fällen von schwacher Degeneration links.

Eine besondere Beobachtung, die von anderer Seite noch nicht mitgeteilt wurde, ist hier gemacht worden, nämlich die, daß in einer großen Anzahl der Fälle die Degeneration der Rekti oben am Rippenbogen lokalisiert war, wenn auch in vielen Fällen nicht ausschließlich am Rippenbogen, sondern auch kombiniert mit Degeneration am unteren Ende. Es ergibt sich folgendes:

doppelseitige starke isolierte Degeneration am Rippenbogen . 3 mal,
doppelseitige starke Degeneration am Rippenbogen, kombiniert mit anderweitiger Degeneration . . . . . 7 mal,
doppelseitige mittlere isolierte Degeneration am Rippenbogen 4 mal,
linksseitige mittlere isolierte Degeneration am Rippenbogen . 2 mal,
rechtsseitige mittlere isolierte Degeneration am Rippenbogen . 1 mal,
doppelseitige mittlere Degeneration am Rippenbogen, kombiniert mit anderweitiger Degeneration . . . . . 1 mal,
linksseitige mittlere Degeneration am Rippenbogen, kombiniert mit anderweitiger Degeneration . . . . . 1 mal,
doppelseitige schwache Degeneration, isoliert am Rippenbogen 5 mal,
linksseitige schwache Degeneration, isoliert am Rippenbogen 1 mal,
doppelseitige schwache Degeneration am Rippenbogen, kombiniert mit anderweitiger Degeneration . . . . . 4 mal,
linksseitige schwache Degeneration am Rippenbogen, kombiniert mit anderweitiger Degeneration . . . . . 2 mal.

Eine wachsige Degeneration der Rekti über den Rippenbögen kam also im ganzen 31 mal vor (47, 49, 57, 67, 70, 85, 86, 91, 93, 97, 105, 107, 111, 112, 114, 122, 123, 125, 127, 130, 132, 134, 135, 139, 147, 149, 154, 165, 167, 168, 170).

Eine Komplikation der wachsigen Degeneration, auf die bereits von Zenker aufmerksam gemacht wurde, und die auch bei der Grippe-Epidemie sich vorfand, ist die Haematombildung, von kleinsten Blutungen angefangen bis zu den ausgedehntesten Zerreißungen mit starker Blutung. In unseren Fällen kam die Haematombildung einmal in der ganzen Bauchmuskulatur mit ausgedehnter Zerreißung vor (54). Sonst fanden sich Blutungen ausschließlich im Musculus rectus. Die erwähnte Komplikation in den Rekti wurde im ganzen 13 mal beobachtet (49, 55, 56, 57, 67, 86, 97, 99, 101, 114, 125, 163, 165).

Die Haematome waren in den meisten Fällen einseitig. Ihre Lokalisation im Muskel war bald oben am Rippenbogen, bald am unteren Ende. Sie waren des öfteren mit Zerreißung des betroffenen Muskels kombiniert. Blutungen mit Zerreißungen konnten 8 mal konstatiert werden (49, 55, 67, 86, 101, 125, 163, 165), also in mehr als der Hälfte der Haematomfälle.

Betrachten wir nun die mit wachsiger Degeneration kombinierten Grippefälle, so können wir feststellen, daß es sich fast ausschließlich um schwere Grippefälle handelt, und zwar meistens um Erkrankungen mit doppelseitiger Pneumonie. Wenn auch einige Fälle mit wachsiger Degeneration vorhanden sind, die nicht die hochgradigen Organveränderungen aufweisen wie die Mehrzahl der Fälle, so würde dies bei dem Charakter der Grippe-Epidemie nicht der oben aufgestellten Behauptung widersprechen, insofern, als die Grippe nicht als Erkrankung aufzufassen ist, die nur schwere Lokalerscheinungen aufweisen muß, sondern als eine Krankheit mit mehr septischen Eigenschaften, also als eine Allgemeininfektion. Die in Rede stehenden Fälle mit geringen lokalen Symptomen können daher sehr wohl denen mit ausgeprägten Organerkrankungen an Schwere der Infektion gleichgeachtet werden. Wenn nun eine Anzahl von Fällen vorhanden ist, die eine doppelseitige Pneumonie aufweisen, und bei denen doch keine wachsige Degeneration vorhanden ist, so würde dies so zu deuten sein, daß in diesen Fällen die Stärke der septischen Infektion der der anderen Fälle nicht gleichkommt.

Die Haematombildung würde ihre Erklärung dadurch finden, daß einmal eine sehr schwere Infektion vorlag, die eine, und wenn nur an einer einzigen Stelle, sehr starke wachsige Degeneration hervorrief; an anderer Stelle kann ja die wachsige Degeneration nur schwach, vielleicht nur angedeutet gewesen sein. Kommt dann an der stark degenerierten Stelle ein mechanischer Insult, z. B. Zerrung des Muskels durch Bewegungen des Kranken hinzu, so kann der durch die Degeneration in seiner Elastizität geschwächte Muskel die Beanspruchung nicht aushalten, reißt ein unter Bildung von Haematomen oder zerreißt vollkommen. Mikroskopisch untersuchte, durch Haematom zerstörte Muskeln zeigten folgende Eigentümlichkeit. Die

durchbluteten Muskelstellen wiesen wachsige Degeneration in außerordentlich starkem Maße auf — es waren meistens keine normalen Muskelfasern mehr sichtbar —, während schon in unmittelbarer Nähe der Blutung die normalen Fasern an Zahl z. T. überwiegend, z. T. überhaupt keine wachsigen Fasern mehr vorhanden waren. Die die wachsige Degeneration hervorrufenden Gifte waren demnach auf eine einzige Stelle in außerordentlich hohem Maße konzentriert.

Die eben gemachten Ausführungen erklären uns das Auftreten der wachsigen Degeneration überhaupt, geben uns aber noch keinen Aufschluß über die wechselnde Lokalisation der wachsigen Degeneration. Beneke machte die Beobachtung, daß ein mit brasilianischem Schlangengift injiziertes Kaninchen in der Umgebung der Injektionsstelle starke, in der übrigen Körpermuskulatur gleichfalls, wenn auch geringere wachsige Degeneration der Muskulatur aufwies. Die Nähe des Giftherdes ist demnach bestimmend für die Stärke der Degeneration. Es lag also sehr nahe, daran zu denken, daß die Lokalisation der Pneumonie oder die Lokalisation einer Pleuritis, also die Nähe des Erkrankungsherdes bestimmend für die Lokalisation der Degeneration sein könne, d. h. daß bei doppelseitigen Lungen- oder Pleuraerkrankungen doppelseitige oder auf der Seite der stärkeren Erkrankung einseitige, bei einseitiger Lungen- oder Pleuraerkrankung einseitige Degeneration aufträte. Nehmen wir Gifte als Erreger der Degeneration an, so könnten Lymphbahnen vom Brustinnern nach außen als Vermittler gelten. Sehen wir daraufhin die Sektionsfälle durch, so kommen wir zu dem Resultat, daß diese Vermutung nicht in allen Fällen zutrifft. Es könnte dies aber als ein die wachsige Degeneration begünstigendes Moment gelten.

Die so häufig in unseren Fällen beobachtete wachsige Degeneration am oberen Rektusende könnte hierdurch zum Teil ihre Erklärung finden. Die Vermutung ist durchaus berechtigt, daß die dem Haupterkrankungsherd zunächst gelegenen Muskelstellen vor allem der Degeneration verfallen. Um diese Ansicht zu stützen, wurden in einigen im Jahre 1919 zur Sektion gekommenen Grippefällen mit Pneumonie Pektorales und Zwerchfell mikroskopisch untersucht. In einigen Fällen ließen sich wachsige Schollen in der Muskulatur nachweisen.

Durch obige Darlegungen ist das Entstehen der wachsigen Degeneration noch nicht in hinreichendem Maße geklärt. Wir haben gesehen, daß die herangeführten Erklärungen nur für einen Teil der Fälle absolut zutreffend sind. Es müssen demnach noch andere Faktoren mitbestimmend für das Auftreten der wachsigen Degeneration sein. Steinschneider hat in seiner Arbeit „Die sessilen Rezeptoren bei Anaphylaxie“ die Vermutung ausgesprochen, daß Muskeln, die unter Spannung stehen, für die Erkrankung prädisponiert sind. Stemmler konnte sich dieser Ansicht nach den von ihm gefundenen Unter-

suchungsresultaten anschließen. Beneke[1]) untersuchte in einer Reihe von Fällen den Tensor tympani und den Stapedius. Es ergab sich, daß diese Muskeln, die bis zum Tode dauernd gespannt sind, namentlich bei Infektionskrankheiten wachsig degenerierte Muskelfasern aufweisen. Beneke konnte außerdem in zwei Fällen (ein Fall von Tetanus, ein Fall von Coli-Infektion) feststellen, daß der Pectoralis major ausgeprägte wachsige Degeneration aufwies, wo der Muskel durch die darunter liegenden Rippen gespannt wurde, während die Intercostalpartien des Muskels fast frei von Zerfall waren. Die bei unseren Fällen aufgetretenen Befunde geben mir die Berechtigung, dieser Ansicht beizupflichten. Die Bauchmuskeln stehen bei der Atmung unter wechselnden Spannungsverhältnissen. Die durch die jeweilige Spannung veränderten Zirkulationsverhältnisse — es ist hier an eine durch Kompression der Gefäße verlangsamte Durchblutung zu denken — geben den im Blute zirkulierenden Giften Zeit und Gelegenheit, sich in der Muskulatur abzulagern und die wachsige Degeneration herbeizuführen. Die auffallende Prädisposition der oberen Teile der Rekti für die Degeneration würde hierdurch ebenfalls eine weitere Erklärung finden. Gerade die oberen Teile der Rekti sind es, die infolge ihrer Befestigung über den Rippen bei der Respiration stärkeren Spannungen ausgesetzt sind als die übrigen Teile des Muskels.

Die Grippe erzeugt in demselben Maße außerordentlich häufig wachsige Degeneration in den verschiedensten Graden wie andere Infektionskrankheiten. Auch bei der Grippe haben wir prädisponierte Muskeln, nämlich die Musculi recti; in diesen sind wieder die oberen Ansätze mehr der Degeneration ausgesetzt als die anderen Muskelteile. Als Ätiologie für die Degeneration haben wir die Bakterientoxine, die Nähe des Erkrankungsherdes und die Spannung der Muskulatur. Wirken diese drei aufgeführten Faktoren auf die Muskulatur ein, so haben wir als sichtbares Zeichen dafür die wachsige Degeneration.

Zum Schluß sei mir gestattet, Herrn Geh. Rat Beneke für die Überlassung des Materials sowie für das Interesse, das er meiner Arbeit entgegengebracht hat, herzlich zu danken.

1) Verh. d. Deutsch. Pathol. Ges. XVI (1913).

Lebenslauf

Am 30. Mai 1891 bin ich als Sohn des San.-Rats Dr. med. Zausch zu Halle a. S. geboren.

Ich besuchte zuerst die Franckeschen Stiftungen und dann das Stadtgymnasium zu Halle a. S. und bestand Ostern 1909 das Abiturientenexamen.

Bis zur ärztlichen Vorprüfung, die ich im Juli 1911 ablegte, studierte ich in Halle a. S. Nach bestandenem Physikum genügte ich meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe in Marburg a. L. Ich kehrte dann nach Halle zurück und studierte weiter bis zum Kriegsausbruch. Zu Beginn des Krieges bestand ich Anfang August 1914 die ärztliche Notprüfung und erhielt zugleich die Approbation als Arzt.

Während des ganzen Krieges war ich als Truppenarzt tätig.

Seit meiner Mitte Januar 1919 erfolgten Rückkehr in die Heimat bin ich am pathologisch-anatomischen Institut zu Halle a. S. als Assistent tätig.